

□ принцип инновационности – использование достижений научно-технического прогресса в целях повышения экологичности выпускаемой продукции, способа ее производства или распределения;

□ принцип научности;

□ принцип повышения конкурентоспособности;

□ принцип экоэффективности и достаточности;

□ принцип ресурсосбережения;

□ принцип управления отходами;

□ принцип международного сотрудничества и ответственности.

Таким образом, внедрение принципов “зеленой” экономики в Беларуси будет способствовать в экономической сфере устойчивому экономическому росту, основанному на инновациях, и повышению конкурентоспособности, в социальной – улучшению качества жизни, а в экологической – снижению нагрузки на окружающую среду и повышению эффективности использования природного капитала.

Список использованных источников

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 декабря 2021 г. № 710 «О Национальном плане действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы»

[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/2021/nats.plan-po-razvitiju-zelenojekonomiki.pdf> – Дата доступа: 05.10.2022г.;

2. Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/> – Дата доступа: 06.10.2022г.;

УДК 159.9.072.533

М. Курбанмырадов, С. Сувханова, Е. Атаджанова
Международный университет нефти и газа им. Я. Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ГЕНЕРАЦИЯ ИДЕЙ, ПЕРЕБОР ВАРИАНТОВ

Аннотация. Сложные методы генерации идей характерны наличием определенных правил. К ним относятся: «Мозговая атака», «Морфологический ящик», «Оператор РВС», «Метод аналогий».

GENERATION OF IDEAS, SEARCH OF VERSIONS

***Abstract.** Complex methods of generating ideas are characterized by the presence of certain rules. These include: "Brain Attack", "Morphological Box", "PBC Operator", "Method of Analogies".*

Можно дифференцировать методы генерации идей на простые, сложные и научные. К простым методам условно отнесем способы, стимулирующие появление новых мыслей, идей, образов, ощущений. К ним можно отнести различные дыхательные техники, работу с ощущениями в телесно-ориентированном аспекте, медитацию и так далее. Сложные методы характерны наличием определенных правил, направляющих работу мыслей в нужное русло. К ним относятся: «Мозговая атака», «Морфологический ящик», «Оператор РВС», «Метод аналогий». Научные методы оперируют закономерностями, четкими правилами и хорошо работающими инструментами. Это Теория Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ), экспериментальный метаязык «Диал».

В этой статье рассмотрим сложные методики. Телесно-ориентированные, медитативные, ДкВ-технологии и прочие психотехнологии - тема отдельного разговора. Тема весьма важная, даже системообразующая. Своеобразная ОФП (общефизическая подготовка) для работы мозга, база. Статья основана на материалах ТРИЗ-собраний, проводимых ТРИЗ-кружком на нашей кафедре («Горное дело»).

Метод аналогий

Метод аналогий – это самый простой способ генерации идей. АНАЛОГИЯ (греч. *analogia* – соответствие, сходство), сходство предметов (явлений, процессов) по определенным параметрам, свойствам. Умозаключение по аналогии - знание, полученное в результате изучения объекта, переносится на менее изученный, сходный по существенным свойствам, качествам объект. Такая работа - один из источников возникновения научных гипотез. Аналогия сущего, аналогия бытия (лат. *analogia entis*), - один из основных принципов католической схоластики. Он обосновывает возможность познания бытия бога из бытия сотворенного им мира. Кратко говоря, аналогия – это реализация проекта по подобию. Магазин игрушек для детей? Давайте откроем магазин игрушек для взрослых? Отдел

сувениров, например - те же игрушки, только для взрослых. Другой способ генерации новых идей по аналогии - это чтение газет, журналов, книг. Можно составить целый список перспективных, конкурентоспособных идей. Ведь всё относительно, и идеи в том числе. «Все новое – это хорошо забытое старое». Идея может быть не новой, но в данном месте, в данное время и в данных условиях она абсолютно нова. Просто никто не додумывался так делать раньше. Делаем вывод: для генерации новых идей достаточно посмотреть внимательно по сторонам, чтобы увидеть аналогии. А Интернет? Есть сайты, посвященные вопросам применения тех или иных идей.

Достоинства налицо. Но существуют и риски. Есть вероятность принять невыгодное решение на основании того, что оно оказалось эффективным для решения аналогичной проблемы в прошлом. Однако аналогии могут стать моделью, дающей лучшее понимание проблемы. Говорят, немецкий печатник Иоганн Гуттенберг на празднике "молодого" вина увидел аналогию между виноградным прессом и будущим концептуальным вариантом печатного станка. Природа изобилует аналогиями, особенно полезными в машиностроении и проектировании. Можно искать аналогии, а можно наткнуться на одну из них случайно в ходе работы над проблемой.

Морфологический ящик

Основатель метода – американский астроном Фриц Цвикки. Сущность метода - построение многомерных таблиц (морфологических ящиков), осями в которых берутся основные показатели данной совокупности объектов. При морфологическом методе – до выбора – нужно построить многомерную таблицу, на одной оси которой надо отложить, допустим, геометрические характеристики, на другой оси – химический состав, на третьей – материал и т.д. Такой ящик охватит почти все мыслимые комбинации. Их может быть тысячи и миллионы, в зависимости от количества осей. В этом один из главных недостатков морфологического метода. Наиболее эффективно применение этого метода при решении наиболее общих задач – концепций, новых решений.

Приведем пример использования морфологического анализа в рекламе. Данный пример рассматривался на семинаре Викентьева И.Л. «Рекламные кампании и акции PR», проходивший 22-24 марта 2002 г. в Москве.

«Задача – придумать новый рекламный стенд.

Алгоритм работы:

1. Взять систему для совершенствования.

2. Назвать два – три основных параметра и выразить понятия (менее очевидные): чем ощущается, форма, материал.

3. Обман сознания. Какие бывают формы, чувства, материалы?

Материал: жидкость, силикон, нефть, навоз.

Ощущения: тактильные, нос, вкус, интуиция, равновесие.

Форма: лента Мебиуса, аморфная, многомерная, облако.

4. Выбираем произвольные формы.

Возникли интересные идеи: Компаунд – к полу слегка приклеиваются ноги посетителей возле стенда.

Баллоны с потолка – в виде лабиринта (на баллонах надписи).

Лента Мебиуса в виде треугольника, квадрата.»

Сформулируем выводы. Метод морфологического ящика прост и надежен, легко программируемый, но при большом выборе параметров очень громоздкий.

Мозговая атака

Принцип метода - попытка полного раскрепощения мышления человека и ориентация на генерирование любых, даже бредовых, идей. Обычно «мозговую атаку» или «мозговой штурм» используют в коллективе, но можно работать и одному человеку. Процедуру «мозговой атаки» можно разбить на два или три этапа. Рекомендуются иметь под рукой бумагу, ручку или диктофон. Этапы включают в себя: генерирование идей, анализ идей, выбор ключевых идей. На первом этапе задается какой-либо вопрос, например, «Как можно улучшить работу отдела?» Далее, в течение 15-20 минут, человек или группа начинает предлагать различные варианты. Действует только одно правило: «Запрещено критиковать и отвергать идеи». Цель первого этапа предложить и зафиксировать как можно больше идей, создать избыточность вариантов.

На втором этапе каждая идея анализируется, рассматривается ее целесообразность, возможность применения в конкретных условиях. В результате из 100 – 200 идей отбирается 10 – 20 пригодных к применению.

На третьем этапе происходит выбор наиболее эффективных идей.

Принцип «мозговой атаки» прост в эксплуатации. Главное – заставить забыть на время про критиков и дать волю своему воображению, и фиксировать варианты. Для решения относительно несложных - задач этот метод очень эффективен, но для создания принципиально новых идей он мало эффективен.

Оператор РВС

Оператор РВС – «размер – время – стоимость» - один из методов подавления психологической инерции. Меняя в воображении размеры

объекта, его стоимость и время работы – мы раскрепощаем свое сознание и возможно ожидаем появление новых бизнес – идей.

Пример – простой карандаш.

Оператор «размер». Большой – средний – маленький.

Очень большой карандаш (как сувенир, карандаш – дирижабль для рекламных целей, карандаш – стенд – указатель на магазин канцелярских товаров).

Очень маленький карандаш – для детей, для органайзеров, в деловые папки и блокноты как сопутствующий товар.

Оператор «время». Длительный период – средний период – маленький период.

Включение в состав стержня химического соединения, которое бы позволило отрегулировать время хранения изображения.

Одноразовый карандаш.

Оператор «стоимость». Очень дорого – доступно – дешево – бесплатно.

Дорогая сувенирная продукция.

Карандаш как подарок в рекламных целях или благотворительных акциях».

Вывод:

Оператор «РВС» позволяет взглянуть на объект с разных точек зрения.

«Есть и другие методы активизации перебора вариантов, например, синектика, метод фокальных объектов, метод контрольных вопросов и пр. Все эти методы обладают общими, принципиально непреодолимыми, недостатками:

а) нет механизма для составления списка всех возможных вариантов (а значит, нет гарантии выхода на самые выгодные, экономичные решения),

б) нет объективных критериев отбора лучших вариантов: предложения оцениваются специалистами, и выбирают они, естественно, то, что подсказывает им здравый смысл (т.е. психологическая инерция): генерирование нетривиальных идей сводится на нет тривиальным отбором.

Причина неэффективности подобных методов в том, что они не меняют сути старой технологии перебора вариантов, сам этот перебор. Нужен принципиально новый инструмент творчества, а не "косметический" ремонт старого» [1].

Этой обширной цитатой Генрих Альтшуллер – основоположник научного подхода к решению изобретательских задач подводит итог многовековому доминированию метода перебора вариантов. Но жизнь,

к счастью, удивительно многогранна. И мы верим, «старый, добрый» перебор в новых условиях информационной эры еще удивит нас новыми фантастическими возможностями. Мы еще так мало знаем об одной из самых сложных систем во Вселенной – нашем МОЗГЕ.

«Одной из важнейших задач высшего образования является подготовка креативно мыслящих специалистов способных приносить пользу обществу, **создавая** конкурентоспособную продукцию на основе коммерциализации результатов проведенных исследований» [3]. На нашей кафедре действует кружок ТРИЗ. Методы ТРИЗ используются нами для преодоления косности мышления участников и создания творческой личности. Мы организуем ТРИЗ-собрания, где решаем интересные творческие задачи.

Список использованных источников

1. Г. Альтшуллер, «Теория решения изобретательских задач», "ТРИЗ-88".
2. По материалам вебинаров ТРИЗ.
3. А.М. Хлыновский, «Основы ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач)», Санкт-Петербург, 2021.

УДК 656.073

О.Б. Курганова, Т.В. Шорец, А.С. Писарева
Белорусский государственный университет транспорта
Гомель, Беларусь

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Аннотация. В работе рассмотрено влияние цифровизации и передовых технологий на устойчивую работу цепочки поставок. Автором рассмотрены особенности механизма технологии блокчейн, как перспективного инструмента, обеспечивающего эффективность и прозрачность цепочки поставок организации.

O.B. Kurganova, T.V. Shorets, A.S. Pisareva
Belarusian State University of Transport
Gomel, Belarus

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AS AN INNOVATIVE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TOOL